



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 245 961

Int. Cl.:

C07

Deutsche Kl.: 12 o - 27

Nummer: 1 245 961

Aktenzeichen: W 38246 IV b/12 o

Anmeldetag: 24. Dezember 1964

Auslegungstag: 3. August 1967

### 1

Es ist bekannt, Kohlenwasserstoffe aus Kohlenwasserstoffgemischen mittels Polyäthylen- oder Polypropylenmembranen zu entfernen. Weiterhin sind Verfahren beschrieben, mit welchen Alkohol-Wasser-Gemische mittels Celluloseacetatmembranen getrennt werden. Ein weiteres Anwendungsgebiet der selektiven Flüssigkeitsphasen-Permeation stellt die Gewinnung von Produkten aus sehr verdünnten wäßrigen Gemischen dar, beispielsweise die Gewinnung von Methylacetat aus einem wäßrigen Gemisch.

Die Acetatfolie besitzt den Nachteil, daß sie nur eine geringe Reißdehnung aufweist, die im Durchschnitt nur 20 bis 40 % beträgt. Dadurch können auftretende Spannungen schlecht abgebaut werden, und die Reißgefahr ist besonders groß.

Es wurde nun gefunden, daß Wasser aus wasserhaltigen, flüssigen organischen Gemischen, in welchen Polyamide beständig sind, entfernt werden kann, indem Membranen verwendet werden, die aus einem Polyamid bestehen.

Der Vorteil der Verwendung von Membranen aus Polyamid liegt vor allem darin, daß sie eine hohe Reißdehnung von 300 bis 500 % aufweisen. Diese garantiert einen guten Abbau der bei dem Arbeiten in der Permeationszelle auftretenden Spannungsspitzen, ohne daß dabei die Reißfestigkeit beeinträchtigt wird.

Bei der Verwendung von Polyamidmembranen erweist es sich als besonders günstig, daß sie in einer größeren Anzahl von organischen Gemischen beständig sind als die bekannten bei der Abtrennung von Wasser benutzten Membranen. Dadurch ergibt sich ein verhältnismäßig weites Einsatzgebiet.

Die Wasserdurchlässigkeit der Polyamidmembranen ist stark abhängig von der Temperatur und der Schichtdicke. Im allgemeinen ist die Durchsatzmenge pro Zeit- und Flächeneinheit dieser umgekehrt proportional. Dem Kurvenblatt kann entnommen werden, daß es günstig ist, mit der höchstmöglichen Temperatur, d. h. knapp unter der Siedetemperatur des Gemisches zu arbeiten.

#### Beispiel 1

Ein azeotropes Gemisch aus Methyläthylketon und Wasser, das 11,3 Gewichtsprozent Wasser enthält, wird bei 70°C in einer üblichen Permeationsanlage bei einem Vakuum von 50 Torr mit einer Polyamidfolie aus 6-Polyamid von 0,025 mm Dicke getrennt. Das abgeschiedene Wasser enthält noch etwa 5 bis 10 % Methyläthylketon. Das anfallende Gemisch aus Methyläthylketon und Wasser kann in einer Destillations-

Verfahren zur permeablen Entfernung von Wasser aus wasserhaltigen, flüssigen organischen Gemischen

Anmelder:

Wacker-Chemie G. m. b. H.,  
München 22, Prinzregentenstr. 22

Als Erfinder benannt:

Helmut Schickel, Düsseldorf

### 2

kolonne leicht getrennt werden, wobei im Sumpf das Wasser entfernt und an dem Kopf das azeotrope Gemisch wieder in den Kreislauf zurückgeführt wird. Die Leistung beträgt 300 ml/m<sup>2</sup>h. Der gleiche Erfolg wird erzielt, wenn eine 6,6-Polyamidfolie verwendet wird.

#### Beispiel 2

In gleicher Weise, wie im Beispiel 1, wird ein Gemisch aus Isopropylalkohol und Wasser getrennt, welches 12 % Wasser enthält. Dabei wird bei 80°C, 50 Torr Vakuum und mit einer 6,10-Polyamidfolie der gleichen Membranenstärke, wie im Beispiel 1, gearbeitet. Das abgeschiedene Wasser enthält im Durchschnitt 10 % Isopropylalkohol, bei einer Leistung von 575 ml/m<sup>2</sup>h.

#### Beispiel 3

Auf dieselbe Weise, wie im Beispiel 1, wird ein Gemisch aus Äthylacetat, Äthylalkohol und Wasser behandelt, welches 7,6 % Wasser, 92 % Alkohol und 0,4 % Äthylacetat enthält. Die Arbeitstemperatur beträgt 77°C, das Vakuum 50 Torr bei einer Schichtdicke der 11-Polyamidmembran von 0,025 mm. Das abgeschiedene Wasser enthält 74,98 % Äthylalkohol und 0,02 % Äthylacetat.

#### Patentanspruch:

Verfahren zur permeablen Entfernung von Wasser aus wasserhaltigen, flüssigen, organischen Gemischen, in welchen Polyamide beständig sind, dadurch gekennzeichnet, daß Membranen verwendet werden, die aus einem Polyamid bestehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

709 619/738 7.67 © Bundesdruckerei Berlin